

# Besondere Anlagen sind kein Hexenwerk!

Prüfen von Stromschienenanlagen

Ineltec, Zürich, 11.09.2024

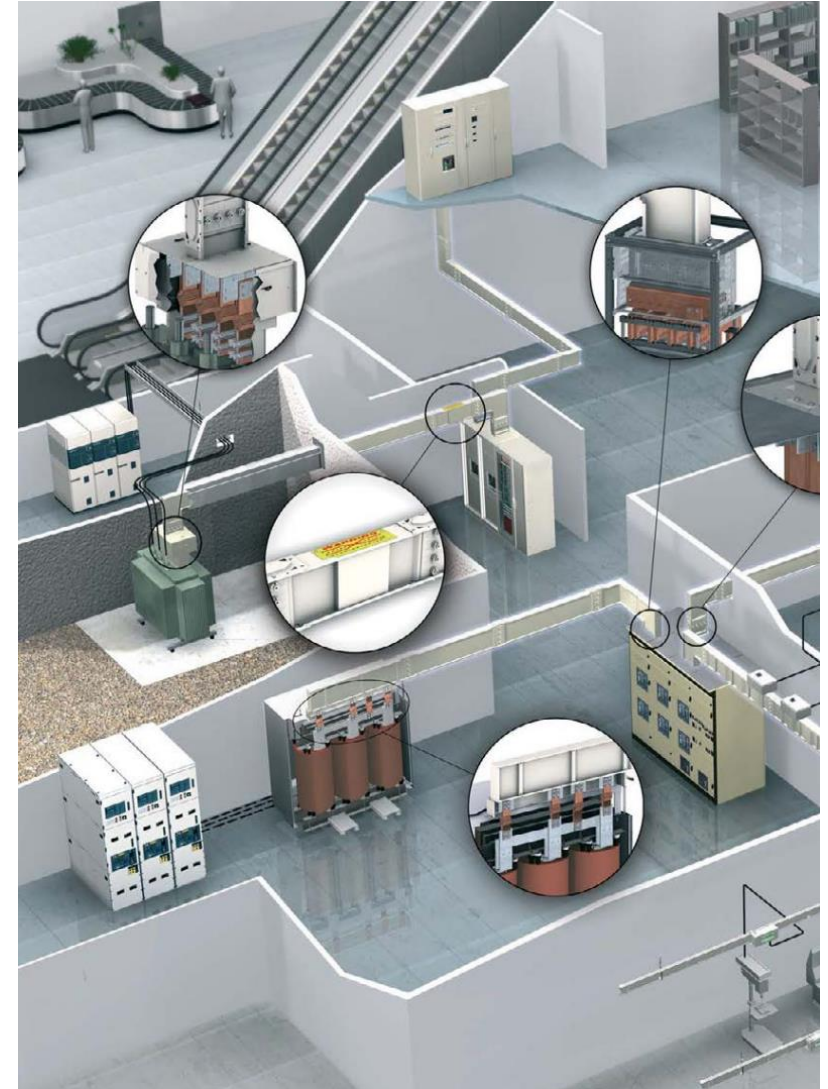
Marc Moser, Leiter BI D-CH & TI, Electrosuisse

# Themenbereich

Folgende Informationen beschäftigen sich hauptsächlich mit Stromschienen-Installationen im höheren Leistungsbereich.

Grobe Definition der Leistungsmerkmale:

- Niederspannungsbereich
- Bemessungsstromstärke  $> 800\text{A}$
- Transportschienen / Verteilschienen



Bildquelle: Schneider Electric


# Normative Eigenheiten

Normativ werden Stromschienen-Systeme in der Norm der Schaltgerätekombinationen SN EN 61439-6 abgehandelt.

- Entsprechend sind auch die Prüfverfahren, die mittels Konformitätsbescheinigung bestätigt werden.

Da Stromschienen jedoch Teil der Installation sind, haben sie auch Prüfkriterien der NIN zu erfüllen.

- Insbesondere Themen wie
  - Isolationswiderstand
  - Spannungsfall
  - Kurzschlussfestigkeit
  - Kurzschlussstrom
 sind bei grossen und weitreichenden Anlagen relevant.

**Certificate**  
of Conformity  
LOVAG-Certificate No.: FR17-001  
(Supersedes No. FR16-004a)

Certified Original Copy

**Apparatus**  
Busbar Trunking Systems

**Designation Type**  
Reference: KTA  
Detailed references are given in the Test Report No. 201400088\_010\_v3  
Trademark: Schneider Electric

**Manufacturer**  
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS

**Applicant:**  
SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
35 rue Joseph Monier  
92500 RUEIL MALMAISON - FRANCE

**Verified by:** ASEFA platform F01  
The apparatus, constructed in accordance with the description mentioned in the Test Report listed on this Certificate has been subjected to the series of proving tests in accordance with:  
IEC 61439-6 Ed.1.0 (2012) and IEC 61439-1 Ed 2.0 (2011)

The results are shown in the Test Report in accordance to LOVAG. The values obtained and the general performances are considered to comply with the above Standard(s) and to justify the characteristic assigned by the manufacturer as stated below.

Rated voltage, U <sub>n</sub>	1000 V a.c.	Insulating voltage, U <sub>i</sub>	1000 V
Frequency	50/60 Hz	Impulsive withstand voltage, U <sub>imp</sub>	12 kV
Rated current, I <sub>n</sub>	800 A, 1000 A, 1250 A, 1600 A, 2000 A, 2500 A, 3200 A, 4000 A		
Degree of protection IP	IP55		
Fire resistance in building penetration	EI 120		
Short-circuit values for I <sub>n</sub>	800	1000	1250 1600 2000 2500 3200 4000
Short-time withstand current, I <sub>sc</sub>	(1) 31 50 50 65 70 80 88 90	(2) 35 65 65 85 110 113 113 120	
Peak withstand current, I <sub>pk</sub>	(1) 64 110 110 143 154 176 189 198	(2) 73 143 143 187 242 248 248 264	
Pt value	(1) 961 2500 2500 4225 4900 6400 7396 8100	(2) 1225 4225 4225 7225 12100 12769 12769 14400	

Other characteristics are given in the Test Report mentioned below.

(1) Without reinforced protective conductor (2) With reinforced protective conductor


This document includes:  
- Annex 1 (2 pages)  
- Report No. 201400088\_010\_v3 (174 pages),  
Issue Date: 2017-05-17

**Responsible Certification Body:** ASEFA  
33, avenue du Général Leclerc  
92260 Fontenay-aux-Roses - France



Accreditation n° 5-0037  
Scope available on www.cofrac.fr

Marie-Elisabeth d'ORNANO  
po. Vincent SCHUHL  
Authorized Signature  
Date : 2017-05-19



This Certificate applies only to the apparatus verified. The responsibility for conformity of any apparatus having the same designation with that verified rests with the manufacturer or responsible vendor.

This certificate has been prepared according to LOVAG (Low Voltage Agreement Group) Objectives and Operating Principles of mutual recognition. The responsible certification body as a member of LOVAG issues a Certificate of Conformity with the above mentioned Standard(s) following the exclusive use of LOVAG Verification instruction wherever applicable.

Only integral reproduction of this Certificate or reproductions of this page accompanied by any page(s) on which are stated the verifications performed and the assigned rated characteristics of the apparatus verified, are permitted without written permission from the LOVAG Signatory responsible for this Certificate

LOVAG G1-Issue-11-Annex A

LOVAG certificate N° FR17-001

Page 1/177

# Wichtige Infos zu Prüfpunkten

## Ausgangslage

- Weitreichendes grosskalibriges Stromschienen-Verteilsystem mit Abgangskasten ( $\geq 1000$  A).

## Isolationsmessung

- Einige Stromschienensysteme, bedingt durch ihren Aufbau, weisen kapazitive Eigenschaften auf.
  - → längeres Anlegen der Prüfspannung

## Kurzschlussfestigkeit

- Insbesondere die in den Abgangskasten verbauten Komponenten sind auf die Kurzschlussfestigkeit an ihrem Einbauort zu prüfen.
  - → ein Abgangskasten kann überall auf dem Schienensystem platziert werden
  - → Hersteller haben teils Systeme bei welchen dieselben Abgangskasten auf Schienenkalibern von 160 - 5000A passen

# Wichtige Infos zu Prüfpunkten

## Ausgangslage

- Weitreichendes grosskalibriges Stromschienen-Verteilsystem mit Abgangskasten ( $\geq 1000$  A).

## Minimaler Kurzschlussstrom

- Messung am Ende einer Stromschieneninstallation
  - → geeignetes Messgerät (hoher Messstrom)
  - → Messpunkt Transportschiene: Einspeisung des zu speisenden Installationsteils
  - → möglicher Messpunkt Verteilschiene: Der am weitesten vom Schutzorgan platzierte «Steckplatz»

# Wichtige Infos zu Prüfpunkten

## Ausgangslage

- Weitreichendes grosskalibriges Stromschienen-Verteilsystem mit Abgangskasten ( $\geq 1000$  A).

## Maximaler Kurzschlussstrom

- Kann mittels Berechnungen und gemäss NIN eruiert werden
- Mittels Messung und Berechnung am Anfang einer Stromschieneninstallation
  - → geeignetes Messgerät (hoher Messstrom)
  - → Messpunkt Transportschiene: Einspeisung des Schienensystems
  - → möglicher Messpunkt Verteilschiene: der am nächsten zum Schutzorgan platzierte «Steckplatz»
- Wenn das Gerät nicht den max. dreipoligen Kurzschlussstrom messen kann:

Messresultat zwischen zwei Aussenleitern (Polleitern)  $I_{kL-L} \rightarrow I_{k_3} = 2 \frac{I_{kL-L}}{\sqrt{3}}$

- **Mängel aus der Praxis**
- Falsche Stromschienentypen bei langen Leitungen (Spannungsfall, minimaler Kurzschlussstrom)
- Schaltgeräte in Abgangskasten zu geringes Abschaltvermögen
- Montagefehler (ungeschultes Montage-Personal)
  - Verbindungsblöcke
  - falsche Abgangskasten
  - falsche Befestigungen
  - Dilatationselemente
  - Phasenwechsler
  - ...

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**